

© PAJ / JPO

PN - JP2001137351 A 20010522
TI - **CATHETER** ASSEMBLY
AB - **PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a **catheter** assembly capable of fixing a wire guide at an arbitrary position to the body and distributing a liquid into a **catheter** body while the guide remains inserted into the body as it is.
- **SOLUTION:** The **catheter** assembly 1 comprises a **catheter** body 2, a first connector 3 installed at the base end of the body, a guide wire 4 inserted into the body 2 and used, a second connector installed at the base end of the wire 4 and connectible to the connector 3, and a fixing fitting 6 having a function of fixing the longitudinal position of the wire 4 to the body 1. Since the fitting 6 is connected to the connector 3 and used, a slit 61 insertable with the wire 4 is formed at its side over the entire length of the fitting 6. A chuck 64 capable of holding the wire 4 is formed at the front end of the fitting 6.
I - A61M25/02 ; A61M39/00
PA - TERUMO CORP
IN - MIHARA NOBUAKI; HORIE TAMIO
ABD - 20010309
ABV - 200022
AP - JP19990320963 19991111

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-137351

(P2001-137351A)

(43)公開日 平成13年 5月22日 (2001. 5. 22)

(51)Int.Cl.⁷

A 6 1 M 25/02
39/00

識別記号

F I

A 6 1 M 25/02
25/00

テーマコード(参考)

B
3 2 0 P

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-320963

(22)出願日 平成11年11月11日 (1999. 11. 11)

(71)出願人 000109543

テルモ株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目44番 1 号

(72)発明者 見原 伸明

静岡県富士宮市舞々木町150番地 テルモ株式会社内

(72)発明者 堀江 民生

大阪府堺市深井清水町4030番地 テルモ株式会社内

(74)代理人 100091292

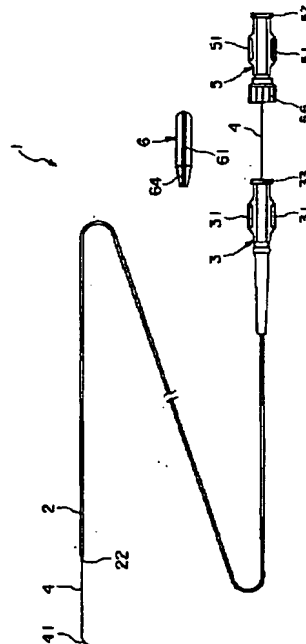
弁理士 増田 達哉

(54)【発明の名称】 カテーテル組立体

(57)【要約】

【課題】カテーテル本体に対しガイドワイヤを任意の位置で固定することができ、カテーテル本体内にガイドワイヤを挿入したままで、カテーテル本体内に液体を流通させることができるカテーテル組立体を提供すること。

【解決手段】カテーテル組立体1は、カテーテル本体2と、カテーテル本体の基端部に設置された第1のコネクタ3と、カテーテル本体2内に挿通して使用されるガイドワイヤ4と、ガイドワイヤ4の基端部に設置され、第1のコネクタ3と接続可能な第2のコネクタ5と、ガイドワイヤ4のカテーテル本体2に対する長手方向の位置を固定する機能を有する固定具6とを備えている。固定具6は、第1コネクタ3に連結して使用されるもので、その側部には、固定具6の全長に渡ってガイドワイヤ4を挿通可能なスリット61が形成されている。固定具6の先端部には、ガイドワイヤ4を挟持し得るチャック部64が形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カテーテル本体と、

前記カテーテル本体の基端部に設置された第1のコネクタと、

前記カテーテル本体内に挿通されるガイドワイヤと、

前記ガイドワイヤの基端部に設置され、前記第1のコネクタと接続可能な第2のコネクタと、

前記ガイドワイヤの前記カテーテル本体に対する長手方向の位置を固定する機能を有する固定具とを備えることを特徴とするカテーテル組立体。

【請求項2】 前記固定具は、前記第1のコネクタに連結可能である請求項1に記載のカテーテル組立体。

【請求項3】 前記固定具は、前記第1のコネクタへの連結時に前記ガイドワイヤを固定する機能を発揮する請求項2に記載のカテーテル組立体。

【請求項4】 前記固定具は、前記ガイドワイヤを挟持して固定する手段を有する請求項1ないし3のいずれかに記載のカテーテル組立体。

【請求項5】 前記ガイドワイヤを固定する手段が、前記固定具の先端側に設けられたチャック部である請求項4に記載のカテーテル組立体。

【請求項6】 前記チャック部は、固定具の先端に向かって外径が漸減するテーパ部を複数に分割した挟持片で構成され、前記テーパ部を前記第1のコネクタに嵌入することにより、前記各挟持片同士が接近し、それらの中心部に位置するガイドワイヤを挟持、固定するよう構成されている請求項5に記載のカテーテル組立体。

【請求項7】 前記固定具は、側部に、前記ガイドワイヤを挿通し得るスリットを有する請求項1に記載のカテーテル組立体。

【請求項8】 前記スリットを介して前記ガイドワイヤを前記固定具の中心部へ移送し得る請求項7に記載のカテーテル組立体。

【請求項9】 前記固定具の中心部から外周部に向かって、前記スリットの幅が漸増している請求項7または8に記載のカテーテル組立体。

【請求項10】 前記固定具の前記第1のコネクタへの連結状態を固定する固定手段を有する請求項1ないし9のいずれかに記載のカテーテル組立体。

【請求項11】 前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとの接続状態を固定するロック手段を有する請求項1ないし10のいずれかに記載のカテーテル組立体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば血管のような生体血管内に挿入して使用されるカテーテル組立体に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、外科手術を行わず、経皮的に血管内にカテーテルを挿入して血管病変部の治療を行う血管

内手術が盛んに行なわれるようになっている。このような手技においては、カテーテルを複雑に屈曲、蛇行したり、分岐したりしている細い血管内へ選択的に挿入し、カテーテルの先端部を目的部位へ位置させることが必要となる。

【0003】 通常、経皮的に血管内にカテーテルを挿入するには、ガイドワイヤ（導入補助具）をカテーテルの内部に挿通しつつ、カテーテルを目的部位まで到達させる。この際、ガイドワイヤを先行させ、カテーテルがそれに追従していく手技が一般的に行なわれる。

【0004】 この手技を簡便に実施するために、特開平4-73069号公報、特表平6-502563号公報には、ガイドワイヤの手元側端部にガイドワイヤ操作具を接続し、このガイドワイヤ操作具を、カテーテルの手元側に装着されたカテーテルハブに接続可能としたものが開示されている。

【0005】 しかしながら、これらに開示された装置では、次のような欠点がある。

【0006】 カテーテルを患者の血管内に挿入する前に、カテーテル内部に、生理食塩水等を充填する作業（フラッシング）を行うが、ガイドワイヤをカテーテルからその都度抜き取り、フラッシング作業後に、ガイドワイヤをカテーテル内に再挿入する作業が必要となり、作業が大変煩わしいものであった。

【0007】 この操作を簡便に実施するために、特公平4-2074号公報には、ガイドワイヤの手元側端部にカテーテルの手元側端部へ連結可能なコネクタを設け、予めガイドワイヤがカテーテル内に挿入された一体構造のカテーテル組立体が開示されている。

【0008】 しかしながら、このカテーテル組立体はカテーテル先端から突出するガイドワイヤ先端部の長さが常に一定の長さに固定されるようになっているため、例えば、用途や症例に応じた複数の長さの異なるガイドワイヤを用意し、それらを選択して用いなければならないという欠点があった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、カテーテル本体に対しガイドワイヤを任意の位置で固定することができるとともに、カテーテル本体内にガイドワイヤを挿入したままで、カテーテル本体内に液体を流通させることができるカテーテル組立体を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 このような目的は、下記（1）～（11）に記載の本発明により達成される。

【0011】 （1） カテーテル本体と、前記カテーテル本体の基端部に設置された第1のコネクタと、前記カテーテル本体内に挿通されるガイドワイヤと、前記ガイドワイヤの基端部に設置され、前記第1のコネクタと接続可能な第2のコネクタと、前記ガイドワイヤの前記カ

カテーテル本体に対する長手方向の位置を固定する機能を有する固定具とを備えることを特徴とするカテーテル組立体。

【0012】(2) 前記固定具は、前記第1のコネクタに連結可能である上記(1)に記載のカテーテル組立体。

【0013】(3) 前記固定具は、前記第1のコネクタへの連結時に前記ガイドワイヤを固定する機能を発揮する上記(2)に記載のカテーテル組立体。

【0014】(4) 前記固定具は、前記ガイドワイヤを挟持して固定する手段を有する上記(1)ないし(3)のいずれかに記載のカテーテル組立体。

【0015】(5) 前記ガイドワイヤを固定する手段が、前記固定具の先端側に設けられたチャック部である上記(4)に記載のカテーテル組立体。

【0016】(6) 前記チャック部は、固定具の先端に向かって外径が漸減するテーパ部を複数に分割した挟持片で構成され、前記テーパ部を前記第1のコネクタに嵌入することにより、前記各挟持片同士が接近し、それらの中心部に位置するガイドワイヤを挟持、固定するよう構成されている上記(5)に記載のカテーテル組立体。

【0017】(7) 前記固定具は、側部に、前記ガイドワイヤを挿通し得るスリットを有する上記(1)に記載のカテーテル組立体。

【0018】(8) 前記スリットを介して前記ガイドワイヤを前記固定具の中心部へ移送し得る上記(7)に記載のカテーテル組立体。

【0019】(9) 前記固定具の中心部から外周部に向かって、前記スリットの幅が漸増している上記(7)または(8)に記載のカテーテル組立体。

【0020】(10) 前記固定具の前記第1のコネクタへの連結状態を固定する固定手段を有する上記(1)ないし(9)のいずれかに記載のカテーテル組立体。

【0021】(11) 前記第1のコネクタと前記第2のコネクタとの接続状態を固定するロック手段を有する上記(1)ないし(10)のいずれかに記載のカテーテル組立体。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明のカテーテル組立体を添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

【0023】図1は、本発明のカテーテル組立体の実施形態を示す全体平面図、図2は、カテーテル組立体における固定具の構成を示す図、図3、図4は、それぞれ、カテーテル組立体における固定具の他の構成を示す正面図、図5は、カテーテル組立体において、固定具を第1のコネクタに連結した状態を示す縦断面図、図6は、カテーテル組立体において、第2のコネクタを第1のコネクタに接続した状態を示す縦断面図である。なお、以下

においては、図1、図2、図5および図6中の右側を「基端」、左側を「先端」として説明する。

【0024】これらの図に示すように、本発明のカテーテル組立体1は、カテーテル本体2と、カテーテル本体の基端部に設置された第1のコネクタ(コネクタハブ)3と、カテーテル本体2内に挿通して使用されるガイドワイヤ4と、ガイドワイヤ4の基端部に設置され、第1のコネクタ3と接続可能な第2のコネクタ5(コネクタハブ)と、ガイドワイヤ4のカテーテル本体2に対する長手方向の位置を固定する機能を有する固定具6とを備えている。以下、これらの構成について、順次説明する。

【0025】カテーテル本体2は、例えば血管のような生体管腔内(以下、血管で代表する)に挿入して使用されるもので、可撓性を有するチューブ体で構成され、その基端21から先端22にかけて内部に管腔(内腔)23が形成されている。カテーテル本体2の血管への挿入時には、管腔3内にガイドワイヤ4が挿通される。また、管腔3は、生理食塩水、薬液、洗浄液、造影剤等の各種液体の流路としても用いられる。

【0026】カテーテル本体2は、可撓性(柔軟性)を有する材料で構成されており、その一例としては、ポリプロピレン、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリブチレンテレフタレート(PBT)等のポリエステル、ポリテトラフルオロエチレン、エチレン-テトラフルオロエチレン共重合体等のフッ素系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド、ポリウレタン、ポリイミド等各種可撓性を有する樹脂や、ポリアミドエラストマー、ポリエステルエラストマー、ポリウレタンエラストマー、ポリスチレンエラストマー、フッ素系エラストマー、シリコーンゴム、ラテックスゴム等の各種エラストマー、またはこれらのうちの2以上を組み合わせたものが挙げられる。

【0027】ここで、ポリアミドエラストマーとは、例えば、ナイロン6、ナイロン64、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン612、ナイロン46、ナイロン9、ナイロン11、ナイロン12、N-アルコキシメチル変性ナイロン、ヘキサメチレンジアミン-イソフタル酸縮重合体、メタキシロイルジアミン-アジピン酸縮重合体のような各種脂肪族または芳香族ポリアミドをハードセグメントとし、ポリエステル、ポリエーテル等のポリマーをソフトセグメントとするブロック共重合体が代表的であり、その他、前記ポリアミドと柔軟性に富む樹脂とのポリマーアロイ(ポリマーブレンド、グラフト重合、ランダム重合等)や、前記ポリアミドを可塑剤等で軟質化したもの、さらには、これらの混合物をも含む概念である。

【0028】また、ポリエステルエラストマーとは、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレー

ト等の飽和ポリエステルと、ポリエーテルまたはポリエステルとのブロック共重合体が代表的であり、その他、これらのポリマーアロイや前記飽和ポリエステルを可塑剤等で軟質化したもの、さらには、これらの混合物をも含む概念である。

【0029】このようなカテーテル本体2は、単一の層で構成されている場合に限らず、複数の層から構成されていてもよい。例えば、異なる材料よりなる2以上の層を積層したもの、線状体、メッシュなどからなる補強層を有するものなどが挙げらる。

【0030】また、カテーテル本体2の構成材料中には、例えば、タングステン、硫酸バリウム、酸化ビスマスなどのX線造影剤が含まれていてもよい。これにより、カテーテル本体2に、X線造影性を付与することができ、カテーテル本体2を血管内に挿入したとき、X線透視下でその位置や姿勢を確認することができる。

【0031】このようなX線造影剤の含有率は、特に限定されないが、60wt%以下が好ましく、20~50wt%程度がより好ましい。

【0032】また、カテーテル本体2の外表面は、親水性（または水溶性）高分子物質による潤滑層で覆われている（図示せず）ことが好ましい。これにより、カテーテル本体2の外表面が血液または生理食塩水等に接触したときに、摩擦係数が減少して潤滑性が付与され、カテーテル本体2の摺動性が一段と向上し、その結果、押し込み性、追従性、耐キンク性および安全性が一段と高まる。

【0033】親水性高分子物質としては、以下のような天然または合成の高分子物質、あるいはその誘導体が挙げられる。特に、セルロース系高分子物質（例えば、ヒドロキシプロピルセルロース）、ポリエチレンオキサイド系高分子物質（例えば、ポリエチレングリコール）、無水マレイン酸系高分子物質（例えば、メチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体のような無水マレイン酸共重合体）、アクリルアミド系高分子物質（例えば、ポリアクリルアミド、ポリグリシジルメタクリレート、ジメチルアクリルアミド（PGMA-DMAA）のブロック共重合体）、水溶性ナイロン（例えば、東レ社製のAQ-ナイロン P-70）は、低い摩擦係数が安定的に得られるので好ましい。

【0034】カテーテル本体2の内径および外径は、軸方向に沿って一定でも、異なる箇所があってもよい。例えば、カテーテル本体2の先端部においては、カテーテル本体2の外径が、先端方向に向かって漸減していてもよい。

【0035】カテーテル本体2の内径は、特に限定されないが、通常、0.4~0.9mm程度が好ましく、0.5~0.8mm程度がより好ましい。

【0036】また、カテーテル本体2の外径は、特に限定されないが、通常、0.6~1.1mm程度が好まし

く、0.7~1.0mm程度がより好ましい。

【0037】また、カテーテル本体2の全長は、特に限定されないが、通常、700~1800mm程度が好ましく、900~1600mm程度がより好ましい。

【0038】以上のようなカテーテル本体2は、血管への挿入時には、必要に応じ、ガイディングカテーテル（図示せず）や造影カテーテル内に挿入して使用される。

【0039】図5、図6に示すように、カテーテル本体2の基端部は、第1のコネクタ3の先端部内部に挿入され、例えば、融着、接着等の方法により液密に固定されている。

【0040】第1のコネクタ3は、カテーテル本体2の管腔23内へのガイドワイヤ4の挿入口、管腔23内への薬液等の液体の注入口等として機能する。また、第1のコネクタ3は、カテーテル本体2を操作する際の把持部としても機能するため、その側部に、一对の取っ手部31が突出形成されている。

【0041】第1のコネクタ3の基端側の内腔32は、基端方向に向かってその内径が漸増するテーパ状をなしている。これにより、ガイドワイヤ4の内腔32およびこれに続く管腔23内への挿入操作を容易かつ確実に行なうことができるとともに、後述する固定具6のチャック部64の嵌入による接続を容易かつ確実に行なうことができる。

【0042】また、第1のコネクタ3の基端外周部には、後述する雌ネジ56と螺合する雄ネジ33が形成されている。

【0043】カテーテル本体2の管腔23には、線状体よりなるガイドワイヤ4が挿通される。このガイドワイヤ4としては、例えば、Ni-Ti系合金等の超弾性合金、ステンレス鋼、ピアノ線等で構成したものが挙げられる。

【0044】また、ガイドワイヤ4は、上述したような材料よりなる芯材の外周を、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）等のポリエステル、ポリテトラフルオロエチレン、エチレン-テトラフルオロエチレン共重合体等のフッ素系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド、ポリウレタン、ポリイミド等各種可撓性を有する樹脂や、ポリアミドエラストマー、ポリエステルエラストマー、ポリウレタンエラストマー、ポリスチレンエラストマー、フッ素系エラストマー、シリコンゴム、ラテックスゴム等の各種エラストマーで被覆したものでもよい。

【0045】これらの材料中には、前記と同様のX線造影剤が含まれていてもよい。これにより、ガイドワイヤ4に、X線造影性を付与することができ、生体内において、X線透視下でガイドワイヤ4の位置や姿勢を確認す

ることができる。

【0046】また、ガイドワイヤ4にX線造影性を持たせる他の方法としては、ガイドワイヤ4の先端部41などに、金、白金、イリジウムまたはこれらを含む合金のチップもしくはコイル等のマーカー部材を設けることが挙げられる。

【0047】さらに、ガイドワイヤ4の外表面には、前述した親水性高分子物質による潤滑層が設けられていてもよい。

【0048】このようなガイドワイヤ4の先端部41は、所望の形状に湾曲していてもよい。

【0049】ガイドワイヤ4の線径は、特に限定されないが、通常、0.15～0.85mm程度であるのが好ましく、0.25～0.75mm程度であるのがより好ましい。

【0050】図5、図6に示すように、ガイドワイヤ4の基端部は、第2のコネクタ5の先端部壁部に固着されている。

【0051】第2のコネクタ5は、第1のコネクタ3と連結して使用され、管腔23内への液体（薬液や生理食塩液等）の注入口として機能する。この場合、管腔23内にガイドワイヤ4を挿入したままの状態、液体の注入（または抜き取り）を行なうことができる。

【0052】この第2のコネクタ5には、把持部として、その側部に一對の取っ手部51が突出形成されている。

【0053】また、第2のコネクタ5の先端側には、内周面に雌ネジ56が形成されたリング部材55が設置されている。このリング部材55は、第2のコネクタ5の本体に対し回転することは可能であるが、リング部材55の基端が第2のコネクタ5の外周に形成された凸部53と係合することにより、先端方向への移動が規制されている。

【0054】図6に示すように、第2のコネクタ5の先端部54を第1のコネクタ3の内腔32内に嵌入し、リング部材55を所定方向に回転させて、雄ネジ33と雌ネジ56とを螺合し、ある程度のトルクで締付ける。これにより、第1のコネクタ3と第2のコネクタ5とが液密に接続され、かつ、この接続状態が維持・固定される。

【0055】このようなことから、雄ネジ33と、雌ネジ56を有するリング部材55とで、第1のコネクタ3と第2のコネクタ5との接続状態を固定するロック手段が構成される。

【0056】第2のコネクタ5の内腔52は、基端方向に向かってその内径がわずかに漸増するテーパ状をなしている。これにより、第2のコネクタ5へのシリンジ等の液体注入器具（図示せず）の接続を容易かつ確実に行なうことができる。

【0057】また、第2のコネクタ5の基端外周部に

は、前記リング部材55と同様の部材（図示せず）に形成された雌ネジと螺合する雄ネジ57が形成されている。

【0058】図2および図5に示すように、固定具6は、ガイドワイヤ4のカテーテル本体2に対する長手方向の位置を固定する機能を有するものであり、棒状の部材で構成されている。この固定具6は、第1のコネクタ3に連結して使用されるものであり、第1のコネクタ3への連結時に、ガイドワイヤ4のカテーテル本体2に対する位置を固定する機能を発揮する。

【0059】固定具6には、3つのスリット61、62および63が設けられている。各スリットは、固定具6の中心部から固定具6の外周面（側面）に向かって放射状に形成されている。図示の構成では、スリット61、62、63は、120°間隔で形成されている。

【0060】3つのスリットのうちのスリット61は、固定具6の全長に渡って形成されている。すなわち、スリット61は、固定具6の基端面および先端面にそれぞれ開放している（図2（a）（b）（c）参照）。

【0061】また、スリット62および63は、それぞれ、固定具6の先端面には開放しているが、固定具6の基端へは到達していない（図2（b）中の点線および（c）参照）。

【0062】スリット61は、固定具6の側部からガイドワイヤ4を挿通するためのスリットであり、そのために、固定具6の全長に渡って形成されている。ガイドワイヤ4とスリット61を平行にした状態で、ガイドワイヤ4を固定具6の外周からスリット61内に挿入し、固定具6の中心部60まで移送する。

【0063】この場合、スリット61は、その幅が固定具6の中心部60から外周部に向かって漸増している（図2（a）（b）（c）参照）。すなわち、スリット61の横断面形状は、扇形をなしている。これにより、ガイドワイヤ4を固定具6の外周からスリット61内に挿入し、固定具6の中心部60まで移送する作業を容易かつ確実に行なうことができる。

【0064】なお、スリット61の幅の寸法は、特に限定されないが、スリット61の幅の最大値（図示の構成では、固定具6の外周面付近）が0.5～3.5mm程度であるのが好ましく、1.0～2.0mm程度であるのがより好ましい。

【0065】固定具6の先端部には、ガイドワイヤ4を挟持して固定するチャック部64が設けられている。このチャック部64は、固定具6の先端に向かって外径が漸減するテーパ部で構成され、このテーパ部を前記スリット61、62および63により分割した3つの挟持片65、66および67を有している。チャック部64の外周面（テーパ面）に押圧力が作用すると、挟持片65、66および67が固定具6の中心部60に向かって移動し、互いに接近する。

【0066】ガイドワイヤ4をスリット61内に挿入して固定具6の中心部60に位置させ、この状態で、固定具6のチャック部64を第1のコネクタ3の内腔32に嵌入すると、各挟持片65、66、67は、中心部60に向かって押圧され、互いに接近する。これにより、ガイドワイヤ4が各挟持片65、66、67により挟持され、固定される(図5参照)。また、固定具6を第1のコネクタ3から抜き取れば、各挟持片65、66、67は、自らの弾性により元の位置に戻り、ガイドワイヤ4の固定が解除される。

【0067】このような構成の固定具6によれば、ガイドワイヤ4をカテーテル本体2内に挿通したままの状態で、容易に装着、固定、離脱を行なうことができるという利点を有する。また、それらの操作も極めて簡単である。このようなことから、手術に際しては、患者の負担が軽減されるとともに、術者にとっても、操作性の向上が図れ、より迅速、正確に手術を行なうことができる。

【0068】本発明における固定具6は、スリットの数(挟持片の数)や配置を任意に設定することができる。スリット本数は、1〜8本程度が好ましく、2〜5本程度がより好ましい。

【0069】例えば、図3に示すように、90°間隔で4本のスリット61、68、68、68を設けることができる。この場合、3本のスリット68は、前記スリット62、63と同様のスリットである。

【0070】また、図4に示すように、2本のスリット69、69を180°間隔で配置し、それらの間にスリット61を配置した構成とすることもできる。

【0071】前記第1のコネクタ3、第2のコネクタ5および固定具6のそれぞれの構成材料としては、例えば、ポリメチルメタクリレート等のアクリル系樹脂、ポリアミド、ポリアミドエラストマー、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリアセタール等が挙げられる。

【0072】次に、カテーテル組立体1の使用方の一例について説明する。予め、カテーテル本体2の管腔23内には、ガイドワイヤ4を挿通しておく。また、第1のコネクタ3に第2のコネクタ5を連結しておく。このとき、リング部材55の雌ネジ56と雄ネジ33とを螺合し、第1のコネクタ3と第2のコネクタ5とを液密に、確実に連結する。

【0073】次に、第2のコネクタ5に例えばシリンジ等の注入器具を接続し、生理食塩水を注入する。これにより、生理食塩水は、第2のコネクタ5の内腔52、第1のコネクタ3の内腔32を順次経て、カテーテル本体2の管腔23内に流入し、管腔23を満たす。

【0074】なお、このとき、カテーテル本体2の先端開口からは、ガイドワイヤ4の先端部41が15cm以上の長さ突出している。

【0075】次に、第1のコネクタ3から第2のコネク

タ5を取り外す。これに伴い、ガイドワイヤ4もカテーテル本体2内を基端方向へ移動する。

【0076】ガイドワイヤ4の先端部41の、カテーテル本体2の先端開口からの突出長さが所望の長さになったところで、第1のコネクタ3と第2のコネクタ5との間のガイドワイヤ4に固定具6を装着する。この操作は、ガイドワイヤ4を固定具6のスリット61内に挿入し、固定具6の中心部60へ移動させることにより行なう。

【0077】この状態で、固定具6のチャック部64を第1のコネクタ3の内腔32に嵌入すると、固定具6の各挟持片65、66、67により、ガイドワイヤ4が挟持・固定される(図5参照)。これにより、ガイドワイヤ4の先端部41の、カテーテル本体2の先端開口からの突出長さが固定される。

【0078】血管選択などの際には、ガイドワイヤ4の先端部41の、カテーテル本体2の先端開口からの突出長さは、状況に応じて任意の長さに設定できることが好ましく、本発明では、ガイドワイヤ4の長手方向に対する固定具6の装着位置を適宜、選択、変更することで、このような調整を容易に行なうことができる。

【0079】次に、セルジンガー法などにより、ガイディングカテーテルや造影カテーテルを経皮的に血管の目的とする部位(以下、目的部位と言う)付近まで挿入する。

【0080】次に、カテーテル組立体1のカテーテル本体2をガイディングカテーテル(造影カテーテル)に内挿し、その先端22を目的部位まで挿入する。

【0081】カテーテル本体2の先端部が目的部位へ到達したら、第1のコネクタ3から固定具6を抜き取り、ガイドワイヤ4から固定具6を外した後、カテーテル本体2内からガイドワイヤ4を抜き取る。

【0082】その後、第1のコネクタ3に例えばシリンジ等の注入器具を接続し、造影剤または薬液を注入する。これにより、造影剤または薬液は、第1のコネクタ3の内腔32およびカテーテル本体2の管腔23を順次経て、カテーテル本体2の先端から、血管内に注入される。

【0083】以上のような手技が終了した後は、血管よりカテーテル本体2をガイディングカテーテル(造影カテーテル)ごと抜き取る。

【0084】図7は、本発明のカテーテル組立体における固定具の他の構成を示す図、図8は、図7に示す固定具を第1のコネクタに連結した状態を示す図である。

【0085】以下、これらの図に示す固定具6について説明するが、前記と同様の事項に付いては、その説明を省略する。

【0086】図7、図8に示す固定具6は、固定具6を第1のコネクタ3へ連結したとき、その連結状態を固定する固定手段7を有するものである。以下、この固定手

段7の構成例について説明する。

【0087】固定具6の側部には、それぞれ、支持部材71を介して一対の固定フック(固定部材)72が設置されている。各固定フック72の先端には、第1のコネクタ3に形成された雄ネジ33に係合可能な爪73が形成されている。

【0088】固定具6のチャック部64を第1のコネクタ3の内腔32に嵌入した状態で、両固定フック72の爪73を第1のコネクタ3の基端の雄ネジ33に係合させる(図8参照)。これにより、固定具6は、第1のコネクタ3に対し、確実に連結、固定される。

【0089】なお、本発明では、前述の実施形態のように、このような固定手段7は、省略されていても良いが、固定手段7を設けることにより、固定具6の第1のコネクタ3への連結、固定をさらに確実に行なうことができる。

【0090】固定手段7の固定を解除する場合には、両固定フック72の基端部を図7中矢印Aで示す方向に押圧する。これにより、両固定フック72は、それらの爪73同士が離間するように開き、爪73の雄ネジ33への係合が外れる。この状態で、固定具6を第1のコネクタ3から抜き取ることができる。

【0091】以上、本発明のカテーテル組立体を図示の実施形態を挙げて説明したが、本発明は、これらに限定されるものではない。

【0092】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、カテーテル本体に対するガイドワイヤの位置、特に、ガイドワイヤのカテーテル本体先端からの突出長さを自由に設定・調整し、固定することができる。しかも、その操作をカテーテル本体内部からガイドワイヤを抜き取ることなく行なうことができ、操作性にも優れている。

【0093】また、本発明によれば、カテーテル本体内部からガイドワイヤを抜き取ることなく、カテーテル本体内部に、生理食塩水、薬液、造影剤等の液体を注入することができる。

【0094】このようなことから、本発明のカテーテル組立体を用いた手術に際しては、患者の負担が軽減されるとともに、術者にとっても、操作性の向上が図れ、より迅速、正確に手術を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカテーテル組立体の実施形態を示す全体平面図である。

【図2】本発明のカテーテル組立体における固定具の構

成を示す図である。

【図3】本発明のカテーテル組立体における固定具の他の構成を示す正面図である。

【図4】本発明のカテーテル組立体における固定具の他の構成を示す正面図である。

【図5】本発明のカテーテル組立体において、固定具を第1のコネクタに連結した状態を示す縦断面図である。

【図6】本発明のカテーテル組立体において、第2のコネクタを第1のコネクタに接続した状態を示す縦断面図である。

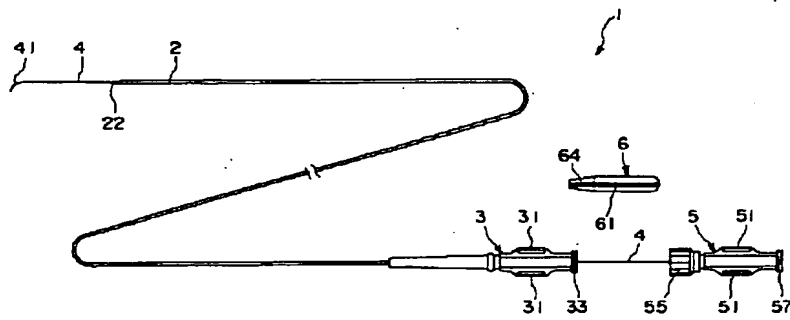
【図7】本発明のカテーテル組立体における固定具の他の構成を示す図である。

【図8】図7に示す固定具を第1のコネクタに連結した状態を示す図である。

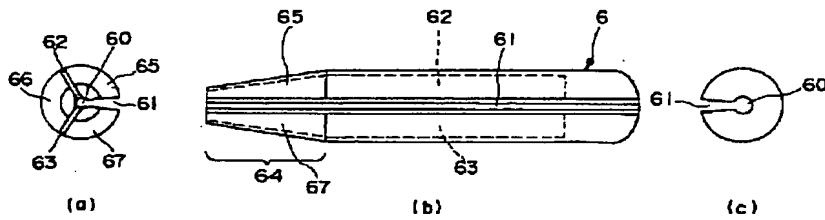
【符号の説明】

1	カテーテル組立体
2	カテーテル本体
21	基端
22	先端
23	管腔
3	第1のコネクタ
31	取っ手部
32	内腔
33	雄ネジ
4	ガイドワイヤ
41	先端部
5	第2のコネクタ
51	取っ手部
52	内腔
53	凸部
54	先端部
55	リング部材
56	雌ネジ
57	雄ネジ
6	固定具
60	中心部
61~63	スリット
64	チャック部
65~67	挟持片
68、69	スリット
7	固定手段
71	支持部材
72	固定フック
73	爪

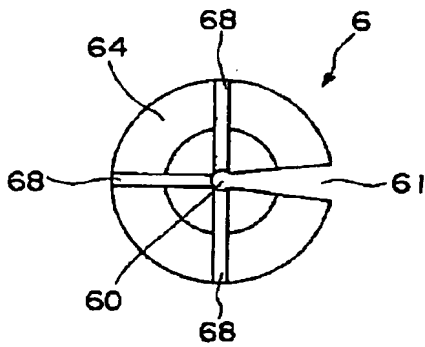
【図1】



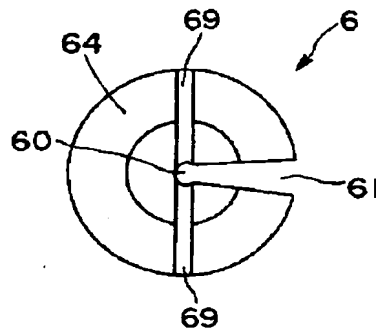
【図2】



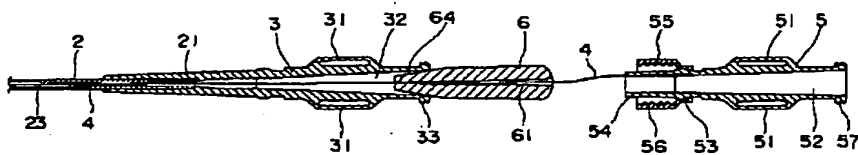
【図3】



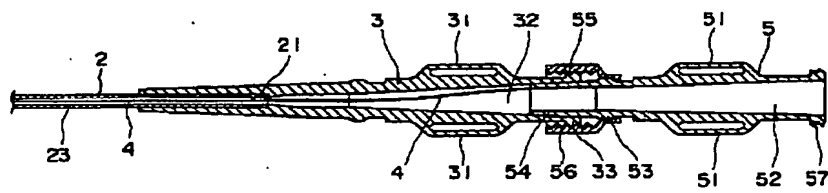
【図4】



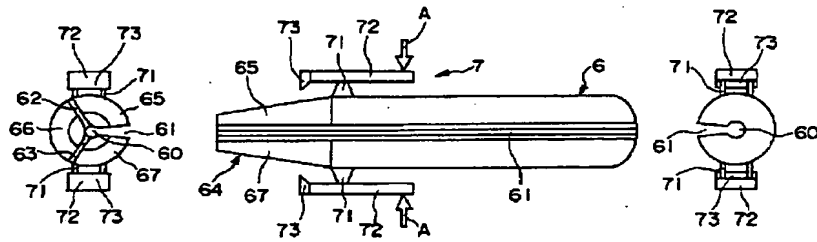
【図5】



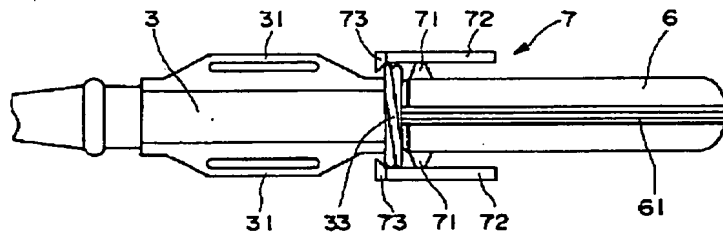
【図6】



【図7】



【図8】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.